

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ**

АНТОНЮК Дмитро Сергійович



УДК 378:33+004.4(043.3)

**ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНО-ІМІТАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ
ЯК ЗАСОБІВ ФОРМУВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ
СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ**

13.00.10 – Інформаційно-комунікаційні технології в освіті

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Київ – 2018

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана на кафедрі прикладної математики та інформатики в Житомирському державному університеті імені Івана Франка, Міністерство освіти і науки України.

Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, доцент
Вакалюк Тетяна Анатоліївна,
Житомирський державний університет
імені Івана Франка, доцент кафедри прикладної
математики та інформатики, м. Житомир.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор
Семеріков Сергій Олексійович,
Криворізький державний педагогічний університет,
професор кафедри інформатики та прикладної
математики, м. Кривий Ріг;

кандидат педагогічних наук, доцент
Шевчук Лариса Дмитрівна,
ДВНЗ "Переяслав-Хмельницький державний
педагогічний університет імені Григорія
Сковороди",
завідувач кафедри математики, інформатики та
методики навчання, м. Переяслав-Хмельницький.

Захист відбудеться "12" липня 2018 року об 11⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.459.01 Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України за адресою: 04060, м. Київ, вул. М. Берлинського, 9, 2-й поверх, зала засідань вченої ради, к. 205.

Із дисертацією можна ознайомитися на сайті (<http://iitlt.gov.ua>), у відділі аспірантури та докторантури Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України за адресою: 04060, м. Київ, вул. М. Берлинського, 9, к. 209.

Автореферат розісланий "09" червня 2018 року

**Т.в.о. ученого секретаря
спеціалізованої вченої ради**



О. Ю. Буров

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження. Сучасне суспільство характеризується інтенсифікацією процесу генерації та накопичення знань людством, ускладненням соціальних, економічних та трудових відносин, що підвищує потребу в міждисциплінарних зв'язках, одним із важливих прикладів яких є економічна компетентність різних фахівців і зокрема технічних спеціальностей. Адже соціально-економічні зміни, що постійно відбуваються, вимагають від фахівців технічних спеціальностей не лише знань безпосередньо в фаховій галузі, а також теоретичного розуміння принципів функціонування економіки країни і світової економічної системи на мікро- та макрорівнях, наявності базових умінь і навичок використання економічних принципів у своїй повсякденній професійній діяльності. Такі навички нададуть технічним фахівцям можливість скеровувати свою діяльність згідно з особистими чи державними економічними потребами, враховуючи перспективи розвитку суспільства в цілому. Маючи сформовану економічну компетентність майбутні фахівці технічної галузі зможуть передбачати та враховувати у своїй роботі економічні потреби, чинники економічного, технічного, соціального та політичного середовища і наслідки для замовника та компанії. Додатковою сферою застосування економічної компетентності є діяльність фахівця технічних спеціальностей у побуті.

Стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та прагнення України до європейського і світового рівня якості освіти вимагають від закладів вищої освіти розроблення нових методичних підходів до навчання студентів технічних спеціальностей. Відповідно до нових умов, в яких здійснюється підготовка фахівців для технічної галузі, заклад вищої технічної освіти повинен використовувати в освітньому процесі прогресивні методики, сучасні технічні, технологічні досягнення людства, зокрема програмно-імітаційні комплекси, враховуючи при цьому специфіку професійної підготовки.

Нині, програмно-імітаційні комплекси (ПК) економічного спрямування використовуються компаніями та державними інституціями для аналізу поточного стану та прогнозування тенденцій розвитку організацій приватного та державного секторів, галузей економіки, країн і світу загалом. Провідні закордонні заклади вищої освіти використовують такі комплекси для закріплення умінь і навичок майбутніх економістів та управлінців. Застосування ПК як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей є доцільним з огляду на потребу освіти у підготовці фахівців нової генерації, які критично сприймають дійсність та зможуть успішно працювати в сучасних мінливих умовах, гнучко реагувати на суспільні запити, отримувати прибуток від власних розробок, швидко набувати нові навички та вміння застосовувати їх для вирішення нестандартних ситуацій.

Визначено, що недостатній рівень сформованості економічної компетентності випускників шкіл – майбутніх студентів технічних спеціальностей, з одного боку, і традиційний підхід у закладах вищої технічної освіти до викладання економічних дисциплін, з іншого, є вагомим чинником

зниження рівня сформованості економічної компетентності студентів технічних спеціальностей.

Різні аспекти підготовки студентів технічних спеціальностей розглянуто у роботах О. М. Алексєєва, І. В. Герасименко, Н. М. Кіяновської, Я. В. Крупського, М. В. Поплавської, Н. В. Рашевської, О. Г. Романовського, С. О. Семерікова, А. М. Стрюка, Ю. В. Триуса та ін. Особливості формування та розвитку економічних компетентностей розглядали О. П. Аменд, П. Г. Банщиків, В. В. Дивак, Д. О. Закатнов, В. Я. Паздрій та ін. Поза увагою дослідників лишилося питання формування економічної компетентності студентів технічних спеціальностей з використанням інформаційно-комунікаційних технологій.

Застосування програмно-імітаційних комплексів створює умови для інтеграції аудиторної та позааудиторної роботи із застосуванням методів змішаного (комбінованого) навчання, можливості та протиріччя якого висвітлювали в своїх працях Д. Берн (D. Byrne), К. Дж. Бонк (C. J. Bonk), Н. Д. Воган (N. D. Vaughan), Д. Р. Гаррісон (D. R. Garrison), Ч. Р. Грехам (C. R. Graham), Б. Колліс (B. Collis), В. М. Кухаренко, Є. М. Смирнова-Трибульська, П. В. Стефаненко, Ю. В. Триус, Б. І. Шуневич та ін. Безпосереднє застосування програмно-імітаційних комплексів у процесі навчання розглядали В. Адамс (W. K. Adams), Б. Девейн (B. Devine), Е. Кастронова (E. Castronova), К. Перкінс (K. Perkins), С. Фортман-Рое (S. Fortmann-Roe), в Україні дану тему досліджували О. О. Мацюк, В. А. Пермінова, О. Б. Шендерук. Однак, питання використання таких технологій для формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей залишилося малодослідженим.

Аналіз наукової літератури, досвіду застосування ІКТ у викладанні економічних дисциплін для студентів технічних спеціальностей, виявив наступні **протиріччя**:

- між необхідністю формування економічних компетентностей у майбутніх фахівців технічних спеціальностей і недостатньою розробленістю методик формування зазначених компетентностей;
- між потенціалом програмно-імітаційних комплексів для формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей і нерозробленістю моделей та ефективних методик їх використання;
- між необхідністю доповнення економічних дисциплін засобами ІКТ та недостатністю розроблення таких засобів, спрямованих на формування економічної компетентності студентів технічних спеціальностей;
- між об'єктивними потребами суспільства у підготовці фахівців технічних спеціальностей для роботи у сучасних ринкових умовах, готових до соціально-економічних змін і традиційною системою навчання, що не повною мірою забезпечує формування у них економічних компетентностей.

Таким чином, **проблема** психолого-педагогічного обґрунтування впровадження програмно-імітаційних комплексів у процес підготовки студентів технічних спеціальностей та формування їхніх економічних компетентностей з урахуванням потреб сучасного суспільства й особистісних

якостей зазначеного типу фахівців є недостатньо вирішеною, що негативно впливає на відповідність фахової підготовки фахівців реаліям сьогодення й ефективність їхньої роботи. Вищеозначене зумовило вибір теми дослідження **"Використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей"**.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконувалася відповідно до науково-дослідних робіт кафедри прикладної математики та інформатики Житомирського державного університету імені Івана Франка "Використання сучасних інформаційних технологій в освіті та науці" (ДР № 0115U006004, 2016–2026 рр.) та "Хмарні технології у навчанні майбутніх вчителів інформатики" (ДР № 0117U001063, 2017–2019 рр.), одним із виконавців яких був здобувач. Тема дисертації затверджена Вченою радою Житомирського державного університету імені Івана Франка (протокол № 3 від 12.05.2015 р.) та узгоджена у бюро Міжвідомчої ради з координації досліджень у галузі освіти, педагогіки і психології Національної академії педагогічних наук України (протокол № 5 від 23.06.2015 р.)

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати та розробити методику використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей.

Відповідно до мети дослідження поставлено наступні **завдання**:

1. Дослідити проблему формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей у педагогічній теорії та практиці.
2. Проаналізувати наявні програмні засоби на предмет їх використання у процесі формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей.
3. Теоретично обґрунтувати і розробити модель використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей.
4. Розробити методику використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей і здійснити експериментальну перевірку її ефективності.
5. Розробити рекомендації з добору та застосування програмно-імітаційних комплексів для формування економічних компетентностей студентів.

Об'єкт дослідження – процес формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей університетів.

Предмет дослідження – методика використання програмно-імітаційних комплексів у процесі формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей.

Методи дослідження. *Теоретичні* – аналіз, порівняння, систематизація та узагальнення наукових, науково-технічних, науково-популярних та прикладних джерел з проблеми дослідження, аналіз прикладів впровадження та тенденцій розробки програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування; *емпіричні* – спостереження, що використовувалися для виявлення особливостей сприйняття відомостей у галузі економіки студентами технічних

спеціальностей, анкетування, опитування вчителів та учнів закладів загальної середньої освіти, а також студентів та викладачів вищих закладів освіти для виявлення поточного стану рівня сформованості економічної компетентності на всіх рівнях освіти, експертне оцінювання з метою добору програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування для використання в дослідженнях, моделюванні педагогічних процесів для розробки моделі формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей, педагогічний експеримент для практичної перевірки теоретичних результатів дослідження, методи математичної статистики для кількісного і якісного аналізу результатів педагогічного експерименту та перевірки гіпотези дослідження.

Наукова новизна та теоретичне значення дослідження:

вперше теоретично обґрунтована та розроблена модель використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей університетів; запропонована класифікація освітніх програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування (за такими критеріями: за масштабом явища чи концепції, що імітується; за призначенням використання; за особливістю розміщення у мережі; за можливістю користувацької модифікації та доповнення; за наявністю вбудованих засобів розроблення симуляцій);

уточнено поняття "економічна компетентність студентів технічних спеціальностей" та виділено її структурні складники (мотиваційний, когнітивний, операційний та особистісний компоненти); критерії та відповідні показники добору освітніх програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування (проектувально-дидактичний, технологічний та організаційний); критерії та рівні сформованості економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей університетів;

подальшого розвитку набула теорія і методика створення та використання комп'ютерно-орієнтованих систем і засобів навчання в частині, що стосується освітніх застосувань програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування.

Практичне значення одержаних результатів:

- розроблено та описано методику використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей;
- розроблено програмно-імітаційні комплекси економічного спрямування: "B2B E-Commerce simulator" – програмно-імітаційний комплекс в галузі електронної комерції та "E-Learning simulator" – ПІК економічного спрямування в галузі розробки та просування електронних освітніх матеріалів;
- розроблено методичні рекомендації з добору та застосування програмно-імітаційних комплексів для формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей.

Матеріали дослідження можуть бути використані у закладах вищої освіти (ЗВО) і наукових установах під час підготовки студентів технічних

спеціальностей і при розробці матеріалів курсів економічного спрямування, у процесі організації заходів неформальної освіти та освіти дорослих, для впровадження нових засобів та форм навчання предметів економічного спрямування в старших класах закладів загальної середньої освіти.

Впровадження результатів дослідження в педагогічну практику підтверджується довідками: Житомирського державного технологічного університету (№ 44-45/1797 від 14.12.2017 р.); Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського (№ 80-10/190 від 15.02. 2018 р.); ВСП Запорізького інституту економіки та інформаційних технологій у м. Кривий Ріг (№ 32 від 15.02. 2018 р.); Уманської філії ПВНЗ "Європейський університет" (№ 4 від 23.02. 2018 р.).

Особистий внесок здобувача. У друкованих працях, опублікованих у співавторстві, автору належать: дослідження використання хмарних бізнес-симуляторів для вивчення поведінкової економіки [14]; здійснення аналізу вимог та побудова системи візуального проектування структури об'єктів, їх зв'язків і впливів, у комплексі побудови програмних симуляцій [7]; дослідження ефективності побудови та використання ПІК як засобу моделювання економічних аспектів використання прикладного програмного забезпечення [10]; вивчення проблеми проектування ПІК в галузі економіки з метою підвищення ефективності викладання економічного блоку дисциплін [18]; дослідження доцільності використання змішаного (комбінованого) навчання в освіті, дослідження моделі та приклади такого використання [20]; здійснення аналізу участі у проведенні змагань з використанням ПІК економічного спрямування [9]; дослідження зарубіжного та вітчизняного досвіду використання ПІК економічного спрямування, розроблено критерії та показники добору ПІК, запропоновано форми та методи використання ПІК у процесі формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей [6].

Апробація результатів дисертації. Основні результати наукових досліджень неодноразово доповідалися на міжнародних та всеукраїнських наукових конференціях, зокрема: Всеукраїнській науково-практичній on-line конференції аспірантів, молодих учених та студентів, присвяченої Дню науки ЖДТУ (м. Житомир, 2013 р.); науковій Інтернет-конференції "Інформаційно-комунікаційні технології як засіб підвищення якості освіти" (м. Хмельницький, 2015 р.), Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих учених "Наукова молодь" (м. Київ, 2015–2017 рр.), звітній науково-практичній конференції Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України (м. Київ, 2016 р.), Всеукраїнській науково-практичній Інтернет-конференції "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку" (м. Черкаси, 2016 р.), VIII Міжнародній науково-технічній конференції "Інформаційно-комп'ютерні технології 2016" (м. Житомир, 2016 р.), Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю "Сучасні інформаційні технології в освіті та науці" (м. Житомир, 2016 р.), IV Міжнародній науково-практичній онлайн-інтернет конференції "Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті" (м. Кропивницький, 2017 р.),

VI Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю "Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців-педагогів у природничій, технологічній і комп'ютерній галузях" (м. Бердянськ, 2017 р.), II Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю "Сучасні інформаційні технології в освіті та науці", присвяченій 10-ій річниці функціонування Інтернет-порталу E-OLYMP (м. Житомир, 2017р.).

Результати дослідження обговорювалися на засіданнях і семінарах Інституту інформаційних технологій та засобів навчання НАПН України (2015–2018 рр.) та на засіданнях Спільної науково-дослідної лабораторії з проблем використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті Житомирського державного університету імені Івана Франка та Інституту інформаційних технологій та засобів навчання НАПН України (2017–2018 рр.).

Публікації. Основні результати дослідження відображено у 20 працях, серед них: 5 статей у наукових фахових виданнях (2 включено до міжнародних наукометричних баз), 13 тез доповідей у матеріалах конференцій, 1 навчально-методичний посібник, 1 методичні рекомендації.

Структура й обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків до кожного розділу, висновків, списку використаних джерел (190 найменувань, з них 56 іноземною мовою), 13 додатків. Загальний обсяг дисертації – 274 сторінки, з них 180 сторінок основного тексту. Робота містить 11 таблиць і 59 рисунків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** сформульовано проблему дослідження, обґрунтовано актуальність, визначено мету і завдання дослідження, об'єкт, предмет, розкрито наукову новизну, теоретичне і практичне значення, висвітлено напрями впровадження та апробації результатів експериментальної роботи, визначено особистий внесок автора та подано структуру роботи.

У **першому розділі** – "Теоретичні основи формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей" проаналізовано поняття "економічна компетентність" та виділено її структурні компоненти; досліджено теоретичні підходи до формування економічної компетентності особистості; висвітлено результати аналізу зарубіжного та вітчизняного досвіду використання програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування в освіті.

На підставі теоретичного аналізу наукової літератури з проблеми формування і розвитку економічної компетентності особистості визначено, що основні напрями, за якими вона досліджується, згруповані таким чином: протягом всього життя (з дошкільного віку); багатоагентність (родина, навчальний заклад); багаторівневність (родина, організація, країна та світ); формування моделі економічної поведінки.

Аналіз та узагальнення вітчизняних і закордонних наукових досліджень дали змогу сформулювати власне визначення *економічної компетентності майбутніх фахівців технічних спеціальностей* у такому вигляді – це здатність свідомо і ефективно здійснювати професійну, в галузі техніки і технологій, та побутову діяльність на основі ґрунтовних економічних знань, умінь, навичок,

ставлень, переконань, особистих якостей та досвіду. Встановлено, що основними структурними компонентами економічної компетентності майбутніх фахівців технічних спеціальностей є мотиваційний, когнітивний, операційний та особистісний компоненти, виділено їх складові (мотиви, потреби, цінності; знання; уміння та навички; особисті якості та досвід).

Досліджено стан організації та забезпечення процесу формування економічної компетентності особистості в закладах освіти України всіх рівнів.

У процесі аналізу вітчизняних наукових джерел, зроблено висновок про недостатню вивченість проблеми використання програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування в освіті та обмежену кількість прикладів їх практичного використання. Однак, поодинокі приклади використання та розробки програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування у вітчизняній освіті обумовлюють перспективи розвитку даного засобу навчання в Україні.

Проаналізовано зарубіжний досвід використання програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування в освіті та визначено основні галузі застосування програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування, до яких можна віднести: MBA програми, навчальний процес ЗВО, наукові дослідження, проведення змагань, візуалізацію економічних концепцій, законів, явищ та об'єктів; використання навчальними закладами з маркетинговою метою. Досліджено досвід українських розробників ПК економічного спрямування у залученні школярів до участі в змаганнях з використанням бізнес-симуляцій.

Виокремлено чинники, що негативно впливають на формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей:

- несприйняття економічного чиннику як провідного у більшості випадків застосування результатів роботи технічних фахівців. Дане ставлення найчастіше напівсвідомо закладається викладацьким складом кафедр технічного спрямування ЗВО, який свого часу не отримав відповідних економічних компетентностей, і, іноді, саме завдяки цьому, відчуває складності самоутвердження у сучасних соціально-економічних реаліях;

- економічні компетентності передбачають можливість інтенсивного спілкування та адаптації до ситуацій зі значною мірою невизначеності. Значна кількість студентів, що обрала технічне спрямування вищої освіти належить до категорії людей, схильних уникати інтенсивного спілкування та невизначеності в роботі;

- схильність значної кількості студентів технічних спеціальностей опрацьовувати матеріал у зручному для себе темпі та порядку. В той же час, економічні дисципліни, зазвичай, викладаються студентам технічних спеціальностей у формі лекцій та за короткі проміжки часу.

У **другому розділі** "Моделювання процесу використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей" описана загальна методика дослідження проблеми; обґрунтовано вибір програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів; виокремлено критерії та

показники добору програмно-імітаційних комплексів для формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей; розроблено структуру та описано модель використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей.

Гіпотеза дослідження ґрунтується на припущенні, що використання програмно-імітаційних комплексів у підготовці студентів технічних спеціальностей за спеціально розробленою методикою забезпечить підвищення рівня сформованості економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей.

Констатувальний етап дослідження складався з двох частин:

1) проведено опитування серед учителів економіки, заступників директорів шкіл і студентів та виявлено, що у більшості випадків профільним предметом вчителя економіки є один з наступних: математика, фізика, географія, астрономія. Є поодинокі випадки викладання економіки випускником економічного ЗВО, який в подальшому здобув педагогічну освіту. Незважаючи на наявність у програмі ЗСЗО курсу "Економіка", випускники шкіл не отримують сформованої економічної компетентності як результату проходження даного курсу. Внаслідок чого, зроблено висновок, що рівень економічних знань та умінь студентів, які вступили до ЗВО України, є початковим, а іноді, лише теоретичним, і з високою ймовірністю суб'єктивно сформованим на основі економічних знань, умінь та досвіду родини, найближчого оточуючого середовища та шкільного вчителя;

2) проаналізовано програми дисциплін економічного спрямування для студентів технічних спеціальностей та проведено опитування студентів старших курсів і бесіди з викладачами та зроблено наступні висновки: курси економічного спрямування, що викладаються в межах програм підготовки студентів технічних спеціальностей у вітчизняних ЗВО не враховують новітніх тенденцій та специфіки особистості таких студентів; недостатньо уваги приділяється аспектам формування економічної компетентності в галузі персональних фінансів майбутніх фахівців технічних спеціальностей; потенціал застосування ІКТ у процесі формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей не використовується у повному обсязі тощо.

Аналіз вітчизняних та закордонних ППК дав змогу виділити авторську класифікацію ППК економічного спрямування в освіті, що наведена у табл. 1.

Таблиця 1

Класифікація ППК економічного спрямування

Критерій класифікації	Типи симуляторів	Опис
За масштабом явища чи концепції, що імітується	Концептуальний	Розглядає одну економічну концепцію, що імітується, з невеликою кількістю об'єктів, їх параметрів та форм взаємодії.
	Тематичний	Розглядає одну або декілька галузей економіки, чи розділ економіки зі значною кількістю різнотипних об'єктів, їх параметрів та форм взаємодії.

За призначенням використання	Освітній	Використовується в освітньому процесі для навчання або виконання практичних вправ.
	Науковий	Використовується з метою проведення наукових досліджень та експериментів.
За особливістю розміщення у мережі	Локальний	У мережі недоступний. Працює на окремому ПК.
	Серверний	Доступний в мережі. Використовує обчислювальні потужності одного фізичного або віртуального сервера.
	Хмарний	Доступний в мережі. Використовує обчислювальні потужності хмарної комп'ютерної системи. Дозволяє значне масштабування одного екземпляру комплексу і/або створення багатьох екземплярів комплексу.
За можливістю користувацької модифікації та доповнення	Статичні	Симулюють явище, економічну систему або концепцію з наперед заданими вхідними параметрами.
	З динамічними параметрами	Надає можливість змінювати значення параметрів компонентів економічної системи, об'єктів або явищ.
	З динамічним змістом	Надає можливість додавати / змінювати / видаляти компоненти економічної системи, об'єктів або явищ, а також змінювати їх параметри.
За наявністю власних засобів розробки симуляцій	Без власних засобів розробки	Не мають власних засобів розробки симуляцій.
	З власними засобами розробки	Мають власні засоби розробки об'єктів симуляцій, їх функціоналу та (опціонально) їх візуального оформлення.

Визначено *критерії добору програмно-імітаційних комплексів для формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей* як такі властивості ПК, що є важливими у процесі створення умов для ефективного формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей.

У результаті аналізу та узагальнення зарубіжного, вітчизняного та власного практичного досвіду використання програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування в навчальному процесі та участі в змаганнях із використанням цих комплексів, було виокремлено такі *критерії та відповідні показники* їх добору: *проектувально-дидактичний критерій* (покриття тем різних предметів – підрозділів економічної науки та суміжних галузей знань; відповідність ПК освітнім завданням; масштаб явищ, що імітуються; наявність засобів комунікації; можливість компонування послідовності імітацій (симуляцій) та додаткових компонентів навчального процесу в межах одного заняття (навчальної сесії); наявність власних засобів розробки (зміна візуального оформлення, зміна функціональності); можливість модифікації (статичні, модифікація числових параметрів, модифікація змісту)); *технологічний критерій* (доступність; адаптивність; надійність; наявність значного середньо- та довготермінового ігрового потенціалу; простота використання); *організаційний критерій* (цільова аудиторія; поширеність; організація підтримки клієнтів).

За результатами дослідження було зроблено висновок, що програмно-імітаційний комплекс *MobLab* є найбільш придатним для використання в якості

засобу формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей. Програмно-імітаційний комплекс *Economics Games* за умов набуття певного розвитку та доопрацювань, також може бути використаний у процесі формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей. З огляду на динамічність ринку програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування, ефективність використання таких ПК може забезпечуватися лише шляхом постійного моніторингу стану розвитку наявних комплексів та появи нових перспективних розробок. Визначено переваги застосування програмно-імітаційних комплексів для формування економічних компетентностей студентів.

Обґрунтовано та розроблено авторську *модель використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей* (рис. 1), що складається з чотирьох блоків: цільового, організаційно-процесуального, змістово-технологічного, діагностично-результативного. При побудові моделі було враховано основні аспекти фахової підготовки та особливості організації освітнього процесу фахівців технічних спеціальностей у галузі економічних знань.

Встановлено, що формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей є динамічним процесом, його зміст, якість та рівень залежить від багатьох чинників, серед них такі як: рівень розвитку особистості, використання новітніх педагогічних, інформаційних та соціальних технологій, соціально-економічних процесів, що відбуваються в сім'ї, освітній галузі, та суспільстві загалом.

У **третьому розділі** "Методика використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей" представлено загальну структуру методики; описано різні форми та методи використання програмно-імітаційних комплексів у процесі формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей; наведено рекомендації з особливостей використання програмно-імітаційних комплексів Moblab та Economics Games в освітньому процесі ЗВО.

Мета полягає у формуванні економічних компетентностей у студентів технічних спеціальностей.

Завдання – вдосконалення процесу навчання економічних дисциплін з використанням програмно-імітаційних комплексів (на прикладі змістового наповнення курсу "Принципи економіки").

Завданнями навчання щодо використання програмно-імітаційних комплексів у процесі формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей є: надати теоретичні знання в галузі економіки та фінансової грамотності; сформувати вміння та навички ефективної професійної та персональної фінансової діяльності з урахуванням соціально-економічних чинників середовища; підвищити рівень економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей.

Цільовий блок

Мета використання програмно-імітаційних комплексів: формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей

Завдання: підвищити рівень сформованості економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей



Організаційно-процесуальний блок

Принципи: наступності, систематичності і послідовності навчання, доступності навчання, зв'язку навчання з життям, наочності в навчанні, індивідуального підходу, інформатизації освіти, зв'язку теорії з практикою, міждисциплінарної інтеграції.

Фактори впливу: педагогічний та/або практичний стаж, актуальність економічного світогляду викладача, вмотивованість, рівень задоволеності життям та власним соціально-економічним становищем, творча активність, психологічні особливості особистості.

Підходи: компетентісний, ресурсний, особистісно-орієнтований, системний, діяльнісний.

Педагогічні умови: організаційні, методичні, технологічні.



Змістово-технологічний блок

Зміст навчання

Курс "Принципи економіки", основу якого складають МВОК, доповнений модулями: "Поведінкова економіка" та "Персональні фінанси", удосконалений використанням програмно-імітаційних комплексів.

Форми: організація та процес розробки ПК економічного спрямування для формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей; сесії використання ПК для моделювання соціально-економічних ситуацій, що відповідають тематиці матеріалу заняття; організація тематичного економічного тренінгу з використанням ПК економічного спрямування; візуалізація економічних та поведінкових концепцій; використання ПК економічного спрямування як засобів цілеспрямованого поглибленого проблемного навчання; використання ПК економічного спрямування як засобів організації оцінювання

Методи: імітаційні, адаптивне навчання, змішане навчання, дослідницький, наочно-демонстраційний, взаємне та сомооцінювання, написання есе.

Засоби навчання: традиційні, програмно-імітаційні комплекси



Діагностично-результативний блок

Критерії (мотиваційний, когнітивний, операційний, особистісний) та **рівні сформованості** (низький, середній, достатній, високий) економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей

Результат: підвищення рівня сформованості економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей

Рис. 1. Модель використання ПК як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей

Розглянуто та описано різні **форми** та **методи використання** програмно-імітаційних комплексів для формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей: організація та процес розробки програмно-

імітаційного комплексу економічного спрямування для формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей; сесії використання програмно-імітаційних комплексів для моделювання соціально-економічних ситуацій, що відповідають тематиці матеріалу заняття; організація тематичного економічного тренінгу з використанням програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування; візуалізація економічних та поведінкових концепцій; використання ПК економічного спрямування як засобів цілеспрямованого поглибленого проблемного навчання; використання ПК економічного спрямування як засобів організації оцінювання.

При цьому організація та процес розробки програмно-імітаційного комплексу економічного спрямування для формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей забезпечує використання потреб пізнання для виконання проекту в сфері професійної діяльності студентів технічних спеціальностей в якості стимулу для отримання нових знань в галузі економіки. У процесі розробки ПК економічного спрямування забезпечується набуття умінь та навичок, а також формування персонального ставлення до проблемних питань економічної галузі.

Сесії використання програмно-імітаційних комплексів для моделювання соціально-економічних ситуацій, що відповідають тематиці матеріалу заняття забезпечують інтерес студентів, надають необхідні теоретичні відомості в галузі заняття, організовують можливість отримання умінь з даної теми, та ініціюють формування особистого ставлення студентів до соціально-економічної ситуації, що розглядається, завдяки концентрації уваги на конкретному економічному законі, принципі або концепції, що зменшує складність розуміння.

Організація тематичного економічного тренінгу з використанням програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування сприяє мотивації та збільшенні уваги до пізнання матеріалу заняття. Отримання умінь та навичок раціональної поведінки в проблемній сфері тренінгу є невід'ємною частиною тренінгу, що забезпечує отримання власного досвіду, близького до практичного та формування стійкого особистого ставлення, спровокованого пережитим досвідом опанування проблемного матеріалу та активною генерацією відповідних висновків.

Візуалізація економічних та поведінкових концепцій дозволяє мотивувати студентів до сприйняття матеріалу заняття. При використанні ПК із динамічними параметрами або із динамічним змістом забезпечує набуття студентами умінь та навичок управління об'єктом соціально-економічної природи. Візуалізація та обрання тематики, актуальної для слухачів сприяє формуванню власного ставлення до об'єкту пізнання. Використання ПК економічного спрямування як засобів цілеспрямованого поглибленого проблемного навчання містить у своїй основі необхідність самостійної роботи щодо організації такого заняття. Такий підхід дозволяє забезпечити розвиток особистісного, когнітивного та операційного компонентів економічних компетентностей, ініціюючи самостійне вивчення матеріалу заняття. Доповнення даного методу оцінюванням у вигляді есе, що включає питання

щодо актуальності тематики симуляції, що проводиться для студента, що його проводить, та групи в цілому, сприяє формуванню особистісного ставлення до проблематики матеріалу, що вивчається.

Для використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей було удосконалено курс "Принципи економіки" та виокремлено ряд особливостей даного курсу. Навчання даного курсу відбувалося у форматі змішаного навчання: спочатку перегляд відео та текстового матеріалу відбувається в межах самостійної позааудиторної роботи студентів, потім – поглиблене опрацювання матеріалу проходить у процесі аудиторної роботи викладача зі студентами. Для цього студентам для *самостійної позааудиторної роботи* було запропоновано Масові Відкриті Онлайн Курси (МВОК), у результаті цього студенти: опрацюють теоретичний матеріал з використанням запропонованих викладачем МВОК; виконують практичні завдання в формі есе з тематики занять та у формі розгляду практичних кейсів; проводять оцінку робіт інших студентів у рамках формату "peer grading" (оцінка колеги). *Форми* організації навчальної діяльності в межах *аудиторної роботи*, лекційні та практичні заняття.

У межах лекційних занять відбувається: поточний контроль опрацювання теоретичного матеріалу, що виносився на самостійне опрацювання з використанням рекомендованих МВОК; обговорення матеріалу, що виносився на розгляд в межах даної теми; пояснення матеріалу, що викликав труднощі або потребує додаткового опрацювання з огляду на актуальність даної теми в конкретний часовий проміжок або для певної цільової аудиторії студентів; сесії використання програмно-імітаційних комплексів для моделювання соціально-економічних ситуацій, що відповідають тематиці матеріалу заняття, візуалізації економічних та поведінкових концепцій; використання програмно-імітаційних комплексів для проведення дослідницьких експериментів у галузях класичної та поведінкової економіки. У межах практичних занять проводиться: контроль опрацювання теоретичного матеріалу; контроль практичних завдань; розгляд кейсів, та економічних ситуацій реального життя, що відповідають темам матеріалів заняття; сесії використання програмно-імітаційних комплексів для моделювання соціально-економічних ситуацій, що відповідають тематиці матеріалу заняття, візуалізації економічних та поведінкових концепцій.

Наведено приклади співставлення матеріалів змістових модулів даного курсу з конкретними симуляціями.

З метою підвищення результативності процесу формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей було розроблено методичні рекомендації з добору та впровадження програмно-імітаційних комплексів у освітній процес, а також рекомендації з особливостей використання програмно-імітаційних комплексів у ЗВО.

У **четвертому розділі** "Організація, проведення та результати експериментальної роботи" представлено програму педагогічного експерименту та описано етапи його проведення, проаналізовано результати педагогічного експерименту.

Педагогічний експеримент із упровадження розробленої методики використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей передбачав у контрольних групах (КГ) використання традиційних засобів навчання, у експериментальних групах (ЕГ) – програмно-імітаційних комплексів. Загалом, в експериментальному навчанні взяло участь 144 студенти (контрольна група – 72 та експериментальна група – 72). Проводилася інтеграція ПК у навчальний процес за розробленою методикою, проводилося вимірювання стану сформованості економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей, здійснювалось узагальнення та оформлення результатів.

Після завершення експерименту було виявлено, що на високому рівні в розрізі структурних компонентів економічна компетентність сформована: у 18,1 % – мотиваційний компонент, у 19,4 % – когнітивний компонент, у 13,7 % – операційний компонент та у 18,1 % – особистісний компонент. Отже, було зафіксовано позитивну динаміку формування економічної компетентності студентів технічних спеціальностей.

Результати порівняльного розподілу студентів за всіма рівнями сформованості компонентів економічних компетентностей у відсотках після впровадження авторської методики у вигляді гістограм наведено на рис. 2.

Опрацювання результатів аналізу експерименту та оцінку ефективності розробленої методики було здійснено з використанням методів математичної статистики. Задача полягала у виявленні відмінностей у розподілі певної ознаки (сформованості економічних компетентностей), тому при порівнянні двох емпіричних розподілів було використано χ^2 -критерій Пірсона.

Результати обрахунку дали підстави стверджувати, що ці вибірки мають статистично значущі відмінності, тобто експериментальна методика є ефективною.

Проведений педагогічний експеримент підтвердив гіпотезу дослідження.

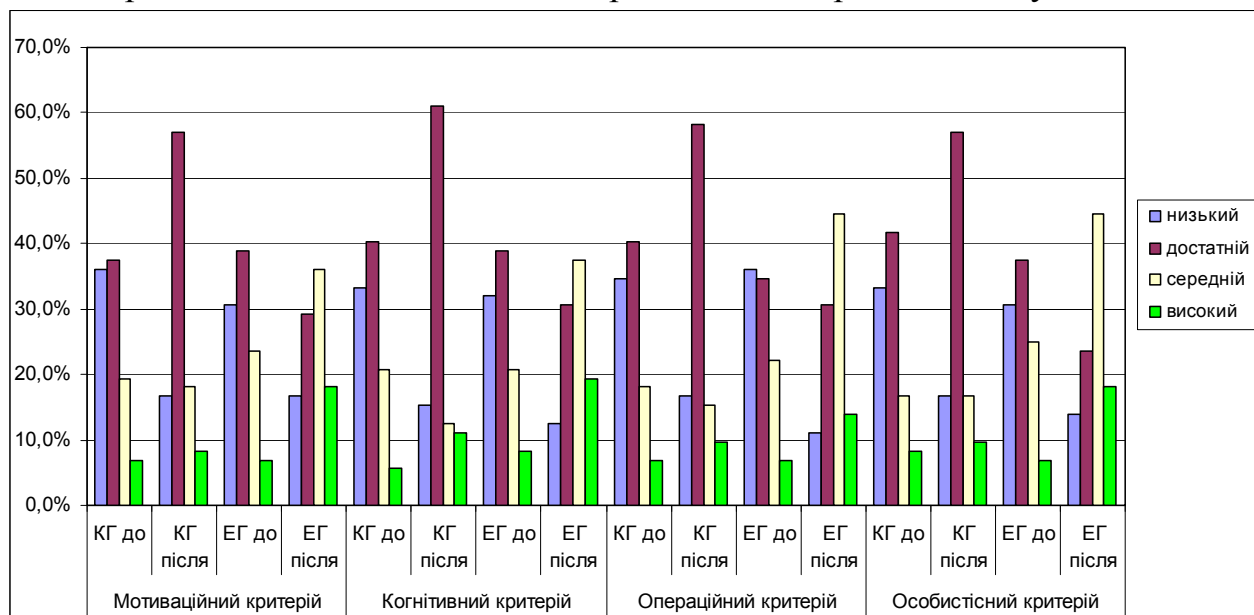


Рис. 2. Динаміка змін економічних компетентностей в КГ та ЕГ за усіма критеріями до та після експерименту

ВИСНОВКИ

Відповідно до мети та поставлених завдань у ході проведеного дисертаційного дослідження одержані такі основні **результати**: вивчено сучасний стан формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей; проаналізовано програмні засоби економічного спрямування; виділено критерії та показник добору програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування для студентів технічних спеціальностей; обґрунтовано та розроблено модель використання ПК як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей; розроблено методику використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей та здійснено експериментальну перевірку її ефективності; розроблено методичні рекомендації з добору та застосування програмно-імітаційних комплексів для формування економічних компетентностей студентів; розроблено власні програмно-імітаційні комплекси економічного спрямування: "B2B E-Commerce simulator" – програмно-імітаційний комплекс в галузі електронної комерції та "E-Learning simulator" – ПК економічного спрямування в галузі розробки та просування електронних освітніх ресурсів.

Отримані результати дослідження дають підстави зробити такі **висновки**:

1. У результаті аналізу зарубіжної та вітчизняної наукової літератури охарактеризовано основні терміни та поняття дослідження, зокрема поняття "економічна компетентність" та виділено її структурні компоненти: мотиваційний, когнітивний, операційний та особистісний. Формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей є динамічним процесом, його зміст, якість та рівень залежить від багатьох чинників, серед них такі як: рівень розвитку особистості, використання новітніх педагогічних, інформаційних та соціальних технологій, соціально-економічних процесів, що відбуваються в сім'ї, освітній галузі, та суспільстві загалом. Досліджено теоретичні підходи до формування економічної компетентності особистості. Визначено, що рівень економічних знань та умінь студентів, які вступили до ЗВО України, є початковим, і іноді, лише теоретичним, і з високою ймовірністю суб'єктивно сформованим на основі економічних знань, умінь та досвіду родини, найближчого оточуючого середовища та шкільного вчителя.

Наголошено, що важливим завданням ЗВО є формування у своїх випускників здатності критично сприймати дійсність, навичок працювати в сучасних мінливих умовах, умінь гнучко реагувати на суспільні запити швидко та вміти вирішувати нестандартні ситуації.

2. Недостатня вивченість проблеми використання програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування в освіті та обмежена кількість прикладів їх практичного використання, сприяло всебічному дослідженні проблеми використання програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування у освітньому процесі ЗВО. З цією метою було проаналізовано наявні програмні засоби на предмет їх використання у процесі формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей.

Визначено, що для добору програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування, які доцільно використовувати для навчання студентів технічних спеціальностей варто враховувати такі критерії: проектувально-дидактичний, технологічний та організаційний.

3. Формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей доцільно здійснювати на основі спеціально розробленої моделі з урахуванням визначених критеріїв та рівнів. *Модель використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей* включає взаємопов'язані блоки: цільовий, організаційний, змістово-методичний, діагностично-результативний. Запропонована модель передбачає вдосконалення змісту курсу "Принципи економіки" та застосування програмно-імітаційних комплексів, вміщує форми, методи та засоби навчання, що доцільно застосовувати у формуванні економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей, передбачає оцінювання сформованості економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей за критеріями відповідно до визначених рівнів. Розроблена модель може бути впроваджена у ЗВО для формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей.

Навчальна діяльність, що направлена на формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей з використанням програмно-імітаційних комплексів має включати: організацію та процес розробки програмно-імітаційного комплексу економічного спрямування для формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей; сесії використання програмно-імітаційних комплексів для моделювання соціально-економічних ситуацій, що відповідають тематиці матеріалу заняття; організацію тематичного економічного тренінгу з використанням програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування; візуалізацію економічних та поведінкових концепцій; використання ПК економічного спрямування як засобів цілеспрямованого поглибленого проблемного навчання; використання ПК економічного спрямування як засобів організації оцінювання.

4. При побудові методики використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей доцільно враховувати: різні типи, сфери застосування, способи розміщення, та призначення використання програмно-імітаційних комплексів. Також при виборі програмно-імітаційного комплексу варто враховувати запропоновані критерії та показники добору ПК економічного спрямування. Використання програмно-імітаційних комплексів є доцільним і сприяє підвищенню ефективності навчального процесу, формуванню економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей, а також формує у студентів стійкий пізнавальний інтерес до навчальної діяльності. Впровадження основних компонентів розробленої методики доцільно виконувати на основі курсу "Принципи економіки". Застосування авторської методики дасть змогу вдосконалити та доповнити освітній процес у ЗВО включенням ПК, зокрема, рекомендованими є *MobLab* та *Economics Games*. Результати впровадження розробленої методики підтверджують її ефективність та гіпотезу дослідження,

що надає можливість рекомендувати авторську методику до широкого впровадження у процес формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей у ЗВО України.

5. Для підвищення результативності процесу формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей доцільно застосовувати розроблені методичні рекомендації для викладачів з добору та впровадження програмно-імітаційних комплексів у освітній процес.

Під час дослідження автором дисертації було поставлено низку проблемних питань, що потребують окремого спеціального вивчення, тому напрямками подальших досліджень можуть бути: шляхи удосконалення наявних навчальних і робочих програм з економічних дисциплін, що викладаються студентам технічних спеціальностей із урахуванням результатів новітніх досліджень у галузі ІКТ; психолого-педагогічний супровід розроблення програмно-імітаційного комплексу, що включатиме в себе симуляції з питань актуальних галузей економічних знань; розробити методику підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників з використанням ПК економічного спрямування в освіті; а також поширити дослідження на студентів інших спеціальностей.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях

1. Антонюк Д.С. Зарубіжний досвід використання програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування в освіті. *Інформаційні технології в освіті*. 2016. № 27. С. 140–153. (включений до міжнар. наукометрич. баз).

2. Антонюк Д.С. Економічна компетентність студентів і фахівців технічних спеціальностей та її структурні компоненти. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*: Зб. наук. пр. / редкол. Київ-Вінниця, ТОВ фірма "Планер". 2016. Вип. 47. С. 104–109.

3. Антонюк Д.С. Підходи до формування економічної компетентності особистості у науковій літературі. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*: науковий журнал. Педагогічні науки / [Гол. ред. П. Ю. Саух, відп. ред. Н. А. Сейко]. 2017. Вип. 1 (87). С. 32–37. (включений до міжнар. наукометрич. баз).

4. Антонюк Д. Формування економічної компетентності студентів та фахівців технічних спеціальностей у процесі розроблення бізнес-симуляції економічного спрямування. *Наукові записки*. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. 2017. Вип. 11. Частина 4. С. 9–13.

5. Антонюк Д.С. Модель формування економічної компетентності студентів технічних спеціальностей з використанням програмно-імітаційних комплексів. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки* : зб. наук. пр. 2017. Вип. 3. С. 78–86.

Методичні рекомендації:

6. Антонюк Д. С., та Вакалюк Т. А. Методичні рекомендації з добору та впровадження програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування в

освітній процес ЗВО. Житомир, 2018. 80 с.

Статті у наукових виданнях, матеріали доповідей і тез конференцій

Статті у збірниках матеріалів, тез доповідей:

7. Антонюк Д. С., та Заєць Д. А., та Крижанівський В. Б. Візуальне проектування структури об'єктів, їх зв'язків і впливів, у комплексі побудови програмних симуляцій. *Тези Всеукраїнської науково-практичної on-line конференції аспірантів, молодих учених та студентів, присвяченої Дню науки ЖДТУ*. Житомир, 2013. Т.1. С. 134–135.

8. Антонюк Д. С. Доцільність використання програмно-імітаційних комплексів як засобу формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей. *Інформаційно-комунікаційні технології як засіб підвищення якості освіти*: Збірник наук. та науково-метод. праць [ред. кол.: В.Є. Берека (гол) та ін.]. Хмельницький, 2015. С. 6–8.

9. Антонюк Д. С., та Біляченко О. Ю., та Грибовський М. М. Організаційно-технічні аспекти проведення змагань на базі програмно-імітаційних комплексів як засобу формування та оцінювання економічної компетентності. *Інформаційно-комп'ютерні технології – 2016*: тези доповідей VIII Міжнародної науково-технічної конференції (22–23 квітня 2016 р.). Житомир, 2016. С. 211–213.

10. Антонюк Д. С., та Булах О. В., та Герасимов Б. Г. Програмно-імітаційний комплекс як засіб моделювання економічних аспектів використання прикладного програмного забезпечення *Актуальні питання сучасної інформатики*: Тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю “Сучасні інформаційні технології в освіті та науці” (10-11 листопада 2016 р.) / за ред. Т. А. Вакалюк. Житомир, 2016. Вип. 3. С. 226–229.

11. Антонюк Д. С. Деякі аспекти вибору типу програмно-імітаційних комплексів як засобу формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей [Електронний ресурс] *Наукова молодь-2015*: збірник матеріалів III Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених (10 груд. 2015 р., м. Київ), 2015. С. 88–90. URL: <http://iitlt.gov.ua/upload/medialibrary/07d/07d473eb060827f6dd54b9ada0431743.pdf> (дата звернення 10.03.18)

12. Антонюк Д. С. Класифікація програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування в освіті [Електронний ресурс] *Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України*: Матеріали наукової конференції. Київ, ІТЗН НАПН України, 2016. С. 151–153. URL: http://lib.iitta.gov.ua/166216/1/Tezy_ITZN_2016.4.PDF (дата звернення 10.03.18)

13. Антонюк Д. С. Використання Alternate Reality Teaching у навчально-виховному процесі ВНЗ: зарубіжний досвід. *Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку*. Черкаси, 2016. – С. 239–242.

14. Вакалюк Т.А., та Антонюк Д. С. Використання хмарних бізнес-симуляторів для вивчення поведінкової економіки [Електронний ресурс]

Наукова молодь-2016: збірник матеріалів IV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених (15 груд. 2016 р., м. Київ) / за заг. ред. проф. Спіріна О.М. Київ, ІТЗН НАПН України, 2016. С. 53-56. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/707095> (дата звернення 10.03.18)

15. Антонюк Д. Процес розроблення бізнес-симуляції економічного спрямування як можливість для формування економічної компетентності *Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті*: матеріали IV Міжнародної науково-практичної онлайн-інтернет конференції, м. Кропивницький, 10–21 квітня 2017р. За заг. ред. М.І. Садового, О.В. Гурянової, Д.В. Гриня, О.М. Трифонової.– Кропивницький, 2017. С. 46–47.

16. Антонюк Д.С. Модель формування економічної компетентності студентів технічних спеціальностей з використанням програмно-імітаційних комплексів: фактори впливу та педагогічні умови. *Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців-педагогів у природничій, технологічній і комп'ютерній галузях*: матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю (13–15 вересня 2017р., м. Бердянськ). Бердянськ, 2017. С. 21–23.

17. Антонюк Д.С. Принципи навчання як складова методики формування економічної компетентності студентів технічних спеціальностей з використанням програмно-імітаційних комплексів. *Сучасні інформаційні технології в освіті та науці*: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченої 10-ій річниці функціонування Інтернет-порталу Е-OLYMP (09–10 листопада 2017р., м. Житомир). Житомир, 2017. С. 253–256.

18. Янчук В.М., та Антонюк Д.С., та Котвицький О.Г. та ін. Проектування програмно-імітаційного комплексу в галузі економіки з метою підвищення ефективності навчання економічного блоку дисциплін *Сучасні інформаційні технології в освіті та науці*: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченої 10-ій річниці функціонування Інтернет-порталу Е-OLYMP (09–10 листопада 2017р., м. Житомир). Житомир, 2017. С. 318–320.

19. Антонюк Д. С. Організація тематичного економічного тренінгу з використанням програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування [Електронний ресурс] *Наукова молодь-2017*: матеріали V Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених (14 грудня 2017р., м. Київ). Київ, ІТЗН НАПН України, 2017. С. 218–221. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/709994> (дата звернення 10.03.18)

Навчально-методичний посібники:

20. Калініна Л.В., та Безверха О.Д., та Кузьменко О.А., та Антонюк Д.С., та Умінська А.П. Використання технологій змішаного навчання у процесі викладання іноземних мов: навчально-методичний посібник. – Житомир, 2016. 127 с.

АНОТАЦІЇ

Антонюк Д.С. Використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.10 – Інформаційно-комунікаційні технології в освіті – Житомирський державний університет імені Івана Франка, Житомир, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, Київ, 2018.

Дисертаційна робота є теоретико-експериментальним дослідженням проблеми використання програмно-імітаційних комплексів як засобу формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей.

У дослідженні подано узагальнюючу теоретичну характеристику використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей. Теоретично обґрунтовано структурні компоненти моделі використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей. Розроблено методику використання програмно-імітаційних комплексів як засобів формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей.

Ефективність авторської методики перевірена експериментально. Основні результати дослідження впроваджено в освітній процес закладів вищої освіти.

Ключові слова: програмно-імітаційні комплекси, економічна компетентність студентів технічних спеціальностей, формування компетентності, методика.

Антонюк Д.С. Использование программно-имитационных комплексов как средств формирования экономических компетентностей студентов технических специальностей.

Диссертация на соискание учёной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.10 – “Информационно-коммуникационные технологии в образовании”. – Житомирский государственный университет имени Ивана Франка, Житомир, Институт информационных технологий и средств обучения НАПН Украины, Киев, 2018.

Диссертационная работа является теоретико-экспериментальным исследованием проблемы использования программно-имитационных комплексов как средств формирования экономических компетентностей студентов технических специальностей.

В исследовании подано обобщающую теоретическую характеристику использования программно-имитационных комплексов как средств формирования экономических компетентностей студентов технических специальностей. Теоретически обосновано структурные компоненты модели использования программно-имитационных комплексов как средств формирования экономических компетентностей студентов технических специальностей. Разработана методика использования программно-

имитационных комплексов как средств формирования экономических компетентностей студентов технических специальностей.

Эффективность авторской методики проверена экспериментально. Основные результаты исследования внедрены в образовательный процесс высших учебных заведений.

Ключевые слова: программно-имитационные комплексы, экономическая компетентность, формирование экономической компетентности, студенты технических специальностей.

Antoniuk D. S. The use of business simulations as a means of formation of economic competence of technical specialties students. – Manuscript.

The thesis for a Candidate Degree in Pedagogical Sciences specialty 13.00.10. “Information and communication technology in education”. – Zhytomyr Ivan Franko State University, Zhytomyr, Institute of Information Technologies and Learning Tools of the NAES of Ukraine, Kyiv, 2018.

The thesis is the theoretical-experimental research of the use of business simulations as a means of formation of economic competence of technical specialties students.

The research contains generalized theoretical characteristic of the use of business simulations as a means of formation of economic competence of technical specialties students. The structural components of the model of use of business simulations as a means of formation of economic competence of technical specialties students were theoretically justified. The method of use of business simulations as a means of formation of economic competence of technical specialties students has been developed.

The essence of the “*economic competence of the future technical specialty professionals*” was clarified as the ability to conduct professional activity in the area of technics and technologies and also private activities consciously and efficiently, based on the grounded economic knowledge, abilities, skills, attitudes, opinions, personal qualities and experience. Motivational, cognitive, operational and personal components were defined as the main components of the economic competence of the future technical specialty professionals.

The classification of the business simulations in education was introduced by the author based on the next characteristics: the scale of the phenomenon or the concept that is being imitated (conceptual, thematic); the purpose of usage (educational, scientific); the type of the hosting in the network (local, server-based, cloud-based); the possibility of modification or editing (static; with dynamic parameters, with dynamic content); the presence of the built-in tools for business simulations creation (without built-in tools for business simulations creation, with built-in tools for business simulations creation).

The next criteria and indicators of the business simulations selection were synthesized: *design-didactical criterion* (coverage of the wide range of the sub-sets of economic science and affiliated areas of knowledge; correspondence of the business simulations to the educational tasks; scale of the phenomenon that is being imitated; presence of communicational functionality; the possibility to combine different

imitations and additional functional modules within one playlist; presence of the built-in development tools (user interface correction, functionality correction); modification possibilities (static, parameters modification, content modification)); *technological criterion* (availability; adaptability; reliability; meaningful middle – or long - term gaming potential; easiness of use); *organizational criterion* (target audience; prevalence; customer support).

The MobLab business simulation was defined as the most suitable to use as a means of formation of economic competence of technical specialties students. Economic Games may be also used as a means of formation of economic competence of technical specialties students in case of some developments implemented.

The model of use of business simulations as a means of formation of economic competence of technical specialties students was substantiated and developed. It consists of four blocks: targeting, organizational-process, content-technological, diagnostic-results. The *goal* of the model presumes the use of business simulations for formation of economic competence of technical specialties students.

The general structure of the *method* of business simulations use as a means of formation of economic competence of technical specialties students was introduced; different forms and methods of the use of business simulations in the process of formation of economic competence of technical specialties students were analyzed.

The materials and the results of the research might be used at the higher education institutions and scientific organizations for the educational purposes of the technical specialties students, for the development of the economic courses materials, for the informal educational activities of adults and children, for the implementation of modern education technologies and education forms at the higher educational establishments, and also for the competitions in the areas of economics, finance and game theory.

Keywords: business simulations, economic competence, economic competence formation, technical specialties students.

Підписано до друку 06.06.18. Формат 60х90/16.
Ум. друк. арк. 1.4. Обл. вид. арк. 1.6.
Наклад 100. Зам. ____.

Видавець ФОП О.О.Євенок
м. Житомир, вул. Мала Бердичівська, 17а
тел.: (0412) 422-106
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
серія ДК №3544 від 05.08.09 р.